

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PARLIMENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

| | |
|---|---|
| Date of mailing (day/month/year) 27 September 2000 (27.09.00) | in its capacity as elected Office |
| International application No. PCT/EP00/00444 | Applicant's or agent's file reference 00 009 |
| International filing date (day/month/year) 21 January 2000 (21.01.00) | Priority date (day/month/year) 28 January 1999 (28.01.99) |
| Applicant | |
| HANNEN, Reiner et al | |

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

28 July 2000 (28.07.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was

was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

| | |
|--|--|
| <p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> | <p>Authorized officer Claudio Borton</p> |
| <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p> | <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p> |

09/890372

JC18 Rec'd PCT/PTO 26 JUL 2001

21927

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor Reiner HANNEN et al
Patent App. Not known (US Nat'l phase of PCT/US01/01444)
Filed Concurrently herewith
For DEVICE FOR SHRINK-WRAP FILM
Hon. Commissioner of Patents
Washington, DC 20231

CERTIFICATE OF EXPRESS OR
FIRST CLASS MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail, or as Express Mail if the number of the Express Mail mailing label is provided below, in an envelope addressed to: Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231, on JUL 26 2001

REL842185245

Express Mail Label Number

RECORD OF TRANSMITTAL--PCT APPLICATION

- PCT Transmittal
- PCT Application
- Translation
- Sheets of Drawing (2)
- PCT Declaration
- PCT Documents
- International Search Report
- Preliminary Amendment
- Assignment
- Reference(s) with PTO-1449
- PTO-2038 for Official Fees
- Basic Fee (Small Entity)

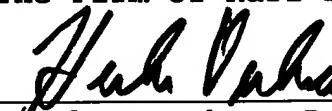
| | | |
|---|--|-----------------|
| | | \$500.00 |
| <input type="checkbox"/> Ind. claims in excess of 3 | | \$00.00 |
| <input type="checkbox"/> Claim in excess of 20 | | \$00.00 |
| Total | | \$500.00 |

Please charge any fees not covered by an enclosed PTO-2038 to account 18-2025 of the undersigned.

26 July 2001

5676 Riverdale Ave. Box 900
Bronx, NY 10471-0900
Tel: (718) 884-6600
Fax: (718) 601-1099
Customer No. 535
rg

Respectfully submitted,
The Firm of Karl F. Ross P.C.



Herbert Dubno, Reg. 19,752

Apparatus for Shrinking a Heat-shrink Foil

The invention relates to an apparatus for shrinking a heat-shrink foil in particular wrapped around a palleted stack of objects.

Such heat-shrink foils are used nowadays in order, for example, to secure objects for example to a pallet for transport. To this end a heat-shrink foil is wrapped around the stack of objects so that the heat-shrink foil does not slip down. This is done either directly in a shrink station or in a separate station upstream of the shrink station.

In the shrink station the heat-shrink foil is blasted by the shrink device with hot gas so that the heat-shrink foil is heated to its shrink temperature and is shrunk so as to pull together around the stack of objects. The shrink device is thus movable vertically up and down so that shrinking can take place from top to bottom or from bottom to top. During shrinking air is blown partially on the stack of objects from above.

US patent 4,616,471 describes an apparatus for shrinking a heat-shrink foil forming a hood over a palleted object stack that is formed of at least one shrink device movable vertically up and down on a frame, the heat-shrink foil projecting past the lower face of the object stack.

A disadvantage is that this apparatus cannot produce a fold-free shrinking of the portion of the heat-shrink foil that projects above the top of the stack of objects so that for example a packing slip on the upper side of the stack of objects between the stack of objects and the heat-shrink foil, which carries a bar code, cannot be read.

It is an object of the invention to improve on an apparatus of the described type so that shrinking of the portion of the foil projecting upward and/or downward is improved to produce an optimal fold-free shrink.

5 This object is attained by an apparatus for shrinking a heat-shrink foil wrapped in particular about a palleted object stack comprising at least one shrink device movable vertically up and down on a frame to heat and vertically shrink the heat-shrink foil, the heat-shrink foil projecting past the upper and/or lower
10 edge of the object stack to form an upper and/or lower shrink formation, characterized in that the apparatus further comprises at least one nozzle connectable to a compressed-gas, especially a compressed-air source and aimed centrally above and/or below the object stack and generally vertically directed thereat, each nozzle
15 having outlet openings that extend at an angle not coinciding with the flow direction inside the nozzle and that are in an annular array.

As a result of the angle of the outlet openings of the nozzles to the flow direction, the compressed air is not blown
20 perpendicularly against the upper face of the object stack. Rather the compressed air is directed either obliquely against the upper surface and is there deflected against the projecting part of the foil, or -- so long as the outlet openings open generally at a 90° angle to the flow direction inside the nozzle -- is blown directly
25 against the projecting foil part. As a result the projecting foil part is held up during the upper shrink phase so that it is uniformly heated by the shrink device during this upper shrink phase.

Claims:

1. An apparatus for shrinking a heat-shrink foil (26) wrapped in particular about a palleted object stack (12) comprising at least one shrink device (3) movable vertically up and down on a frame (2) to vertically heat and shrink the heat-shrink foil (26), the heat-shrink foil (26) projecting past the upper and/or lower edge of the object stack (12) to form an upper and/or lower shrink formation, characterized in that the apparatus further comprises at least one nozzle (19) connectable to a compressed-gas source, especially a compressed-air source and aimed centrally above and/or below the object stack (12) and generally vertically directed thereat, each nozzle (19) having outlet openings (21) that extend at an angle not coinciding with the flow direction inside the nozzle (19) and that are in an annular array.
2. The apparatus according to claim 1, characterized in that each nozzle (19) has a beveled end face (20) in which the outlet openings (21) are provided.
3. The apparatus according to claim 1 or 2, characterized in that the outlet openings (21) extend generally at an angle of 45° to the nozzle (19).
4. The apparatus according to one of claims 1 through 3, characterized in that each nozzle (29) is movable up and down.

Abstract

The invention relates to an apparatus for shrinking a heat-shrink foil wrapped in particular about a palleted object stack. in order to improve on such an apparatus so that shrinking 5 of the foil part projectings past upper and/or lower face is pmproved and produces an optimal fold-free shrinkage, an apparatus for shrining a heat-shrink foil wrapped in particular about a palleted object stack comprises at least one shrink device movable vertically up and down on a frame to heat and shrink the heat- 10 -shrink foil, the heat-shrink foil projecting past the upper and/or lower edge of the object stack to form an upper and/or lower shrink formation, the apparatus further comprising at least one nozzle connected to a compressed air source and aimed centrally above and/or below the object stack and generally vertically directed 15 thereat, each nozzle having outlet openings that extend at an angle not coinciding with the flow direction inside the nozzle and that are in an annular array.

Claims:

1. An apparatus for shrinking a heat-shrink foil (26) wrapped in particular about a palleted object stack (12) comprising at least one shrink device (3) movable vertically up and down on a frame (2) to heat and vertically shrink the heat-shrink foil (26), the heat-shrink foil (26) projecting past the upper and/or lower edge of the object stack (12) to form an upper and/or lower shrink formation, and at least one nozzle (19) connectable to a compressed-gas source, especially a compressed-air source and aimed centrally above and/or below the object stack (19), each nozzle (19) having outlet openings (21) that extend at an angle to the flow direction inside the nozzle (19) and that are in an annular array.
2. The apparatus according to claim 1, characterized in that each nozzle (19) has a beveled end face (20) in which the outlet openings (21) are provided.
3. The apparatus according to claim 1 or 2, characterized in that the outlet openings (21) extend generally at an angle of 45° to the nozzle (19).
4. The apparatus according to one of claims 1 through 3, characterized in that each nozzle (29) is movable up and down.

21/02/27

PCT

WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

| | | |
|--|----|--|
| (51) Internationale Patentklassifikation 7 : | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/44626 |
| B65B 53/02 | | (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 3. August 2000 (03.08.00) |

| | |
|---|--|
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/00444 | (81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CR, CU, CZ, DM, EE, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SD, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). |
| (22) Internationales Anmeldedatum: 21. Januar 2000 (21.01.00) | |
| (30) Prioritätsdaten: 299 01 423.1 28. Januar 1999 (28.01.99) DE 299 05 931.6 1. April 1999 (01.04.99) DE | |
| (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MSK-VERPACKUNGS-SYSTEME GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG [DE/DE]; Benztasse, D-47533 Kleve (DE). | |
| (72) Erfinder; und | Veröffentlicht |
| (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HANNEN, Reiner [DE/DE]; Pastor-Smits-Weg 18, D-47546 Kalkar (DE). VERMEULEN, Norbert [DE/DE]; Hahnenacker 4, D-47533 Kleve (DE). | Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist: Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen. |
| (74) Anwalt: DR. STARK & PARTNER; Moerser Strasse 140, D-47803 Krefeld (DE). | |

(54) Title: DEVICE FOR SHRINKING A SHRINK-WRAP FILM

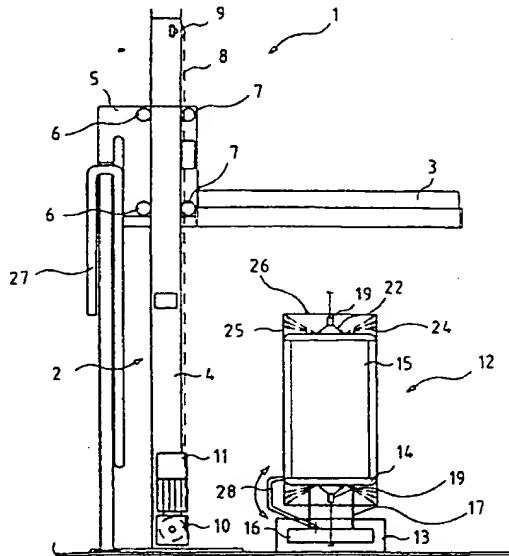
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM SCHRUMPFEN EINER HEISSSCHRUMPFOLIE

(57) Abstract

The invention relates to a device for shrinking a shrink-wrap film wrapped around a notably palletized stack of goods. To further develop such a device in such a way that the shrinkage of the upper and/or lower excess film is improved and optimal crease-free shrinkage is obtained, the invention provides for a device for shrinking a shrink-wrap film (26) wrapped around a notably palletized stack of goods (12), which device comprises at least one shrinking device (3) which can be moved up and down along a frame (2) and is designed to heat and shrink the shrink-wrap film in the vertical direction. The shrink-wrap film protrudes over the upper and/or lower edges of the stack of goods such that an upper and lower shrinkage can be formed. The device provided for in the invention also comprises at least one nozzle (19) which can be connected to a compressed gas source, notably a compressed air source, and is positioned approximately centrally above and/or below the stack of goods. Each nozzle has discharge holes (21) which are situated at an angle to the direction of flow inside the nozzle and are arranged in a substantially circular manner.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schrumpfen einer um einen insbesondere palettierten Gutstapel gelegten Heissschrumpffolie. Um eine derartige Vorrichtung weiterzuentwickeln, so dass das Schrumpfen des oberseitigen und/oder unterseitigen Folienüberstandes verbessert und ein optimaler faltenfreier Schrumpf erzielt wird, wird eine Vorrichtung zum Schrumpfen einer um einen insbesondere palettierten Gutstapel (12) gelegten Heissschrumpffolie (26) bestehend aus zumindest einer an einem Gestell (2) auf- und abbewegbaren Schrumpfeinrichtung (3) zum Erhitzen und zum Schrumpfen der Heissschrumpffolie in vertikaler Richtung vorgeschlagen, wobei die Heissschrumpffolie über die Ober- und/oder Unterkante des Gutstapels zur Ober- und Unterschrumpfbildung ragt, und aus wenigstens je einer an einer Gasdruckquelle, insbesondere Druckluftquelle anschliessbaren Düse (19), die etwa mittig über und/oder unter dem Gutstapel angeordnet ist (sind), wobei jede Düse Austrittsöffnungen (21) aufweist, die winklig zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse ausgerichtet und im Wesentlichen ringförmig angeordnet sind.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| | | | | | | | |
|----|------------------------------|----|--------------------------------------|----|--|----|-----------------------------------|
| AL | Albanien | ES | Spanien | LS | Lesotho | SI | Slowenien |
| AM | Armenien | FI | Finnland | LT | Litauen | SK | Slowakei |
| AT | Österreich | FR | Frankreich | LU | Luxemburg | SN | Senegal |
| AU | Australien | GA | Gabun | LV | Lettland | SZ | Swasiland |
| AZ | Aserbaidschan | GB | Vereinigtes Königreich | MC | Monaco | TD | Tschad |
| BA | Bosnien-Herzegowina | GE | Georgien | MD | Republik Moldau | TG | Togo |
| BB | Barbados | GH | Ghana | MG | Madagaskar | TJ | Tadschikistan |
| BE | Belgien | GN | Guinea | MK | Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | TM | Turkmenistan |
| BF | Burkina Faso | GR | Griechenland | ML | Mali | TR | Türkei |
| BG | Bulgarien | HU | Ungarn | MN | Mongolei | TT | Trinidad und Tobago |
| BJ | Benin | IE | Irland | MR | Mauretanien | UA | Ukraine |
| BR | Brasilien | IL | Israel | MW | Malawi | UG | Uganda |
| BY | Belarus | IS | Island | MX | Mexiko | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| CA | Kanada | IT | Italien | NE | Niger | UZ | Usbekistan |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan | NL | Niederlande | VN | Vietnam |
| CG | Kongo | KE | Kenia | NO | Norwegen | YU | Jugoslawien |
| CH | Schweiz | KG | Kirgisistan | NZ | Neuseeland | ZW | Zimbabwe |
| CI | Côte d'Ivoire | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | PL | Polen | | |
| CM | Kamerun | KR | Republik Korea | PT | Portugal | | |
| CN | China | KZ | Kasachstan | RO | Rumänien | | |
| CU | Kuba | LC | St. Lucia | RU | Russische Föderation | | |
| CZ | Tschechische Republik | LI | Liechtenstein | SD | Sudan | | |
| DE | Deutschland | LK | Sri Lanka | SE | Schweden | | |
| DK | Dänemark | LR | Liberia | SG | Singapur | | |
| EE | Estland | | | | | | |

Vorrichtung zum Schrumpfen einer Heißschrumpffolie

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schrumpfen einer um einen insbesondere palettierten Gutstapel gelegten Heißschrumpffolie.

Derartige Heißschrumpffolien werden heutzutage eingesetzt, um u.a. Güter beispielsweise auf einer Palette für den Transport zu sichern. Hierzu wird um den Gutstapel eine Heißschrumpffolie so gelegt, dass die Heißschrumpffolie nicht nach unten abrutscht. Dies erfolgt entweder direkt in einer Schrumpfstation oder in einer der Schrumpfstation vorgelagerten separaten Station.

In der Schrumpfstation wird dann die Heißschrumpffolie durch die Schrumpfeinrichtung mit Heißgas beaufschlagt, so dass die Heißschrumpffolie auf Schrumpftemperatur erhitzt und geschrumpft wird und sich so um den Gutstapel zusammenzieht. Die Schrumpfeinrichtung ist dabei vertikal auf- und abbewegbar, wobei das Schrumpfen sowohl von oben nach unten als auch von unten nach oben möglich ist. Während des Schrumpfens wird teilweise auf den Gutstapel von oben Luft aufgeblasen.

- 2 -

Als Nachteil erweist sich, dass mit einer derartigen Vorrichtung kein faltenfreier Schrumpf, insbesondere Oberschrumpf, d. h. ein Schrumpfen des oberseitig über den Gutstapel hinausragenden Folienüberstandes der Heißschrumpffolie möglich ist, und so beispielsweise ein auf der Oberseite des Gutstapels zwischen Gutstapel und Heißschrumpffolie angeordneter Begleitzettel, der beispielsweise einen Strichcode aufweist, nicht lesbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine eingangs genannte Vorrichtung derart weiterzuentwickeln, dass das Schrumpfen des oberseitigen und/oder unterseitigen Folienüberstandes verbessert und ein optimaler faltenfreier Schrumpf erzielt wird.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung zum Schrumpfen einer um einen insbesondere palettierten Gutstapel gelegten Heißschrumpffolie bestehend aus zumindest einer an einem Gestell auf- und abbewegbaren Schrumpfeinrichtung zum Erhitzen und zum Schrumpfen der Heißschrumpffolie in vertikaler Richtung, wobei die Heißschrumpffolie über die Ober- und Unterschrumpfbildung ragt, und aus wenigstens je einer an einer Gasdruckquelle, insbesondere Druckluftquelle anschließbaren Düse, die etwa mittig über und/oder unter dem Gutstapel angeordnet ist(sind), wobei jede Düse Austrittsöffnungen aufweist, die winklig zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse ausgerichtet und im Wesentlichen ringförmig angeordnet sind.

Aufgrund der winklig zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse ausgerichteten Auslassöffnungen wird die Druckluft nicht senkrecht auf die Oberfläche des Gutstapels geblasen. Vielmehr wird die Druckluft entweder schräg auf die

- 3 -

Oberfläche geleitet und dort in Richtung des Folienüberstandes umgelenkt oder - sofern die Austrittsöffnungen etwa im 90° Winkel zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse ausgerichtet sind - direkt auf den Folienüberstand geblasen. Hierdurch wird der Folienüberstand während der Oberschrumpfphase hochgehalten, so dass eine gleichmäßige Erhitzung durch die Schrumpfeinrichtung während der Oberschrumpfphase gewährleistet ist. Durch diese gleichmäßige Erhitzung erhält man einen faltenfreien Oberschrumpf nach Zusammenziehen des Folienüberstandes auf der Oberseite des Gutstapels.

Vorteilhafterweise weist jede Düse endseitig eine Fase auf, in der die Austrittsöffnungen vorgesehen sind, so dass die Druckluft unter diesem Winkel in sämtliche Richtungen geleitet wird. Die Austrittsöffnungen können im Wesentlichen im Winkel von 45° zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse ausgerichtet sein.

Damit Gutstapel unterschiedlicher Abmessungen in der Schrumpfstation mit einer Heißschrumpffolie geschrumpft werden können, kann jede Düse auf- und abbewegbar sein. Hierdurch kann der für die Oberschrumpfphase ideale Abstand zwischen Düse und Gutstapel entsprechend der Höhe des Gutstapels und/oder den Abmessungen der Oberseite des Gutstapels eingestellt werden.

Um zu vermeiden, dass die noch nicht geschrumpfte Heißschrumpffolie nach unten rutscht, ist weiterhin vorgesehen, dass die Vorrichtung zum Festhalten der Heißschrumpffolie an dem Gutstapel eine Andrückeinrichtung aufweist, die vorzugsweise an einem für das Anheben des Gutstapels vorgesehenen Hubtisch angebracht ist.

- 4 -

Im Folgenden wird ein in den Zeichnungen dargestelltes Ausführungsbeispiel erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung,

Fig. 2 eine Durchsicht durch den Ausblasbereich einer Düse und

Fig. 3 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 2.

In den Figuren werden für gleiche oder gleichartige Teile die gleichen Bezugszeichen verwendet.

Fig. 1 zeigt eine Schrumpfstation 1, die aus einem Gestell 2 und einer Schrumpfeinrichtung 3, z. B. in Form eines Ringbrenners besteht.

Das Gestell 2 weist zwei in einer Ebene senkrecht zur Zeichnungsebene nebeneinander angeordnete Masten 4 auf, von denen hier nur der in dieser Ansicht vordere zu sehen ist. Beide Masten 4 sind über ein ihre oberen Enden verbindendes, nicht dargestelltes Querjoch miteinander verbunden.

An jedem Mast 4 ist ein Laufwerk 5 vertikal verfahrbar geführt, wobei die Führung über Rollen 6, 7 geschieht. Das vertikale Verfahren des Laufwerks 5 wird über eine umlaufende Kette 8 bewirkt, wobei die Umlenkung an dem unteren und oberen Ende des Mastes 4 über entsprechende Kettenräder 9, 10 erfolgt.

- 5 -

Der Antrieb der Kette 8 erfolgt durch einen im unteren Bereich der Masten 4 angeordneten Antriebsmotor 11, wobei beide Laufwerke 5 derart miteinander synchronisiert sind, dass sie sich immer auf gleicher Höhe befinden.

Die Laufwerke 5 werden durch die Schrumpfeinrichtung 3 miteinander verbunden, die eine entsprechend der Querschnittsfläche eines Gutstapels 12 angepasste Formgebung - in dem dargestellten Fall eine eckige, rahmenartige Formgebung - aufweist, wobei die von der Schrumpfeinrichtung 3 eingeschlossene Fläche groß genug ist, damit diese vertikal über einen Gutstapel 12 verfahren werden kann.

Ein solcher Gutstapel 12 befindet sich unterhalb der Schrumpfeinrichtung 3 auf einem Förderer 13, der beispielsweise als Ketten-, als Rollen- oder als Traversenförderer ausgebildet sein kann. Der Gutstapel 12 besteht dabei aus einer üblichen Palette 14 und dem darauf gestapelten Gut 15. Sofern Güter 15 großer Abmessungen verpackt werden sollen, bedarf es nicht unbedingt einer Palette 14.

Unterhalb des Gutstapels 12 befindet sich eine Hebebühne bzw. ein Hubtisch 16, an deren Oberseite ein Hubstempel 17 durch eine entsprechende Lücke in dem Förderer nach oben zwischen die nicht dargestellten Standleisten der Palette 14 ragt. Im Bereich des Hubstempels 17 und unterhalb des Förderers 13 kann ein Sauggebläse angeordnet sein.

Oberhalb und unterhalb des Gutstapels 12 ist je eine Düse 19 vorgesehen, die ebenfalls ab- und aufbewegbar sein kann. Jede Düse 19 ist - wie aus Fig. 2 ersichtlich - endseitig stumpf ausgebildet und weist eine umlaufende Fase 20 auf, die in einem Winkel von etwa 45° zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse 19 angeordnet ist. In dieser

- 6 -

Fase 2.0 sind Austrittsöffnungen 21 angeordnet, so dass die Druckluft schräg auf den Gutstapel 12 (Pfeile 22) geleitet wird. Wie in Fig. 3 dargestellt, gehen die Austrittsöffnungen 21 sternförmig von einem mittig in der Düse 19 angeordneten Versorgungskanal 23 ab.

Beim Auftreffen auf die Oberseite des Gutstapels 12 wird die Druckluft in Richtung der Pfeile 24 abgelenkt und bewirkt ein Aufrichten und somit ein Hochhalten eines Folienüberstandes 25 einer Heißschrumpffolie 26. Des Weiteren führt die über die Düse 19 austretende Druckluft die Heißluft der Schrumpfeinrichtung 3 zur Innenseite des Folienüberstandes 25. Die Schrumpfeinrichtung 3 wird über Versorgungsleitungen 27 mit Gas versorgt.

Sofern lediglich eine Düse 19 - wie dargestellt - für Ober- und Unterschrumpf verwendet wird, sind die Austrittsöffnungen 21 ringförmig über den Umfang der Fase 20 - wie in Fig. 3 dargestellt - verteilt, so dass die Druckluft in sämtliche Richtungen geleitet wird. Falls hingegen mehrere Düsen 19 vorgesehen sind, sind die Austrittsöffnungen 21 einer jeden Düse 19 vorzugsweise so angeordnet, dass jede Düse 19 die Druckluft lediglich auf einen bestimmten Bereich des Gutstapels 12 leitet; jedoch ist die Anordnung der Austrittsöffnungen 21 unter den vorgesehenen Düsen 19 so ausgewählt, dass der Folienüberstand 25 der Heißschrumpffolie 26 an jeder Stelle durch die Druckluft aufgerichtet wird.

Das Schrumpfen mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung geht wie folgt vor sich.

Zunächst wird um den Gutstapel 12 die Heißschrumpffolie 26 gelegt bzw. gewickelt. Dies kann beispielsweise in einer

- 7 -

der Schrumpfstation 1 vorgeschalteten Station oder in der Schrumpfstation 1 selbst erfolgen. Sofern das Umlegen in einer separaten Station geschieht, wird der mit der Heißschrumpffolie 26 umgebene Gutstapel 12 mittels des Förderers 13 zur Schrumpfstation 1 transportiert.

Beidseits des Förderers 13 sind überlicherweise zum Anlegen der Heißschrumpffolie 26 vertikale Folienrollen angeordnet, von denen jeweils die Heißschrumpffolie 26 abgerollt wird. Die beiden Enden der von den Folienrollen abgewickelten Heißschrumpffolien 26 werden miteinander endseitig verschweißt. Beim Passieren der Folienrollen wird der Gutstapel 12 von den miteinander verschweißten Heißschrumpffolien 26 umgeben, wobei die beiden Heißschrumpffolien 26 rückseitig mit einer Doppelschweißnaht versehen werden.

Im Anschluss daran wird mit einer Trenneinrichtung die Heißschrumpffolie 26 mittig zwischen den beiden Schweißnähten durchtrennt, so dass der nächste Gutstapel 12 mit einer Heißschrumpffolie 26 versehen werden kann. Die Heißschrumpffolie 26 liegt dabei nach Möglichkeit so an dem Gutstapel 12 an, dass sie nicht nach unten abrutschen kann. Es liegt auf der Hand, dass der Gutstapel 12 auch auf einer anderen Art mit der Heißschrumpffolie 26 versehen werden kann. Für den Fall, dass die Heißschrumpffolie 26 nicht fest genug an dem Gutstapel 12 anliegt, ist an dem Hubtisch 16 eine Andrückeinrichtung 28 vorgesehen, die die Heißschrumpffolie an den Gutstapel 12 presst und damit festhält.

In der Schrumpfstation 1 findet anschließend durch vertikales Verfahren der Schrumpfeinrichtung 3 das Schrumpfen der Heißschrumpffolie 26 statt. Es bietet sich an, dass

- 8 -

das Schrumpfen von oben nach unten erfolgt, wobei aber auch ein Schrumpfen in umgekehrter Richtung möglich ist.

Zur Erzielung eines guten Oberschrumpfes, d. h. zum Schrumpfen des über den Gutstapel 12 überstehenden Folienüberstandes 25, wird über die Düse 19 Druckluft auf die Oberfläche des Gutstapels 12 geblasen. Die Druckluft trifft schräg auf den Gutstapel 12 (Pfeile 22) auf und wird von diesem in Richtung der Pfeile 24 abgelenkt. Hierdurch wird der Folienüberstand 25 nach außen und nach oben gedrückt, so dass dieser während der Oberschrumpfphase aufgerichtet ist und somit gleichmäßig durch das Heißgas der Schrumpfeinrichtung 3 erwärmt wird.

Sobald der Folienüberstand 25 auf Schrumpftemperatur erhitzt ist, wird die Druckluftzufuhr über die Düse 19 abgeschaltet, so dass sich der Folienüberstand 25 über die Oberfläche des Gutstapels 12 zieht.

Im Anschluss daran wird die Schrumpfeinrichtung 3 zum Schrumpfen der Seitenflächen des Gutstapels 12 nach unten verfahren, wobei sich die Heißschrumpffolie 26 über die Seitenflächen des Gutstapels 12 stark zusammenzieht.

Sofern zusätzlich eine Bildung eines Unterschrumpfes erwünscht ist, d. h. der untere Rand der Heißschrumpffolie 26 den Gutstapel 12 bzw. die Palette 14 umfasst, wird der Gutstapel 12 durch den Hubstempel 17 mittels der Hubeinrichtung 16 etwas angehoben.

Anschießend wird die Schrumpfeinrichtung 3 bis auf das Niveau des Förderers 13 durch entsprechendes Verfahren der Laufwerke 5 abgesenkt.

- 9 -

Nun wird der untere Rand des Heißschrumpffolie 26 durch die Schrumpfeinrichtung 3 mit Heißgas beaufschlagt, so dass er auf Schrumpftemperatur erhitzt wird und sich dabei unter die Unterseite der Palette 14 zusammenzieht. Zur Erzielung eines guten Unterschrumpfes dient ebenfalls wenigstens eine Düse 19.

Anschließend wird der Gutstapel 12 bei noch erhitztem Rand der Heißschrumpffolie 26 wieder auf den Förderer 13 abgesenkt, wodurch der heiße Rand zwischen dem Förderer 13 und der Unterseite der Palette 14 mit dem Effekt zusammengepresst wird, dass eine Verschweißung der einzelnen Lagen dieses Randes stattfindet. Hierdurch erhält der untere Rand der Heißschrumpffolie 26 einen extrem guten Halt.

Nach Abschluss des Schrumpfprozesses kann der Gutstapel 12 aus der Schrumpfstation 1 über den Förderer 13 herausfahren werden. Für einen neuen Gutstapel wiederholt sich das vorbeschriebene Verfahren.

Ansprüche

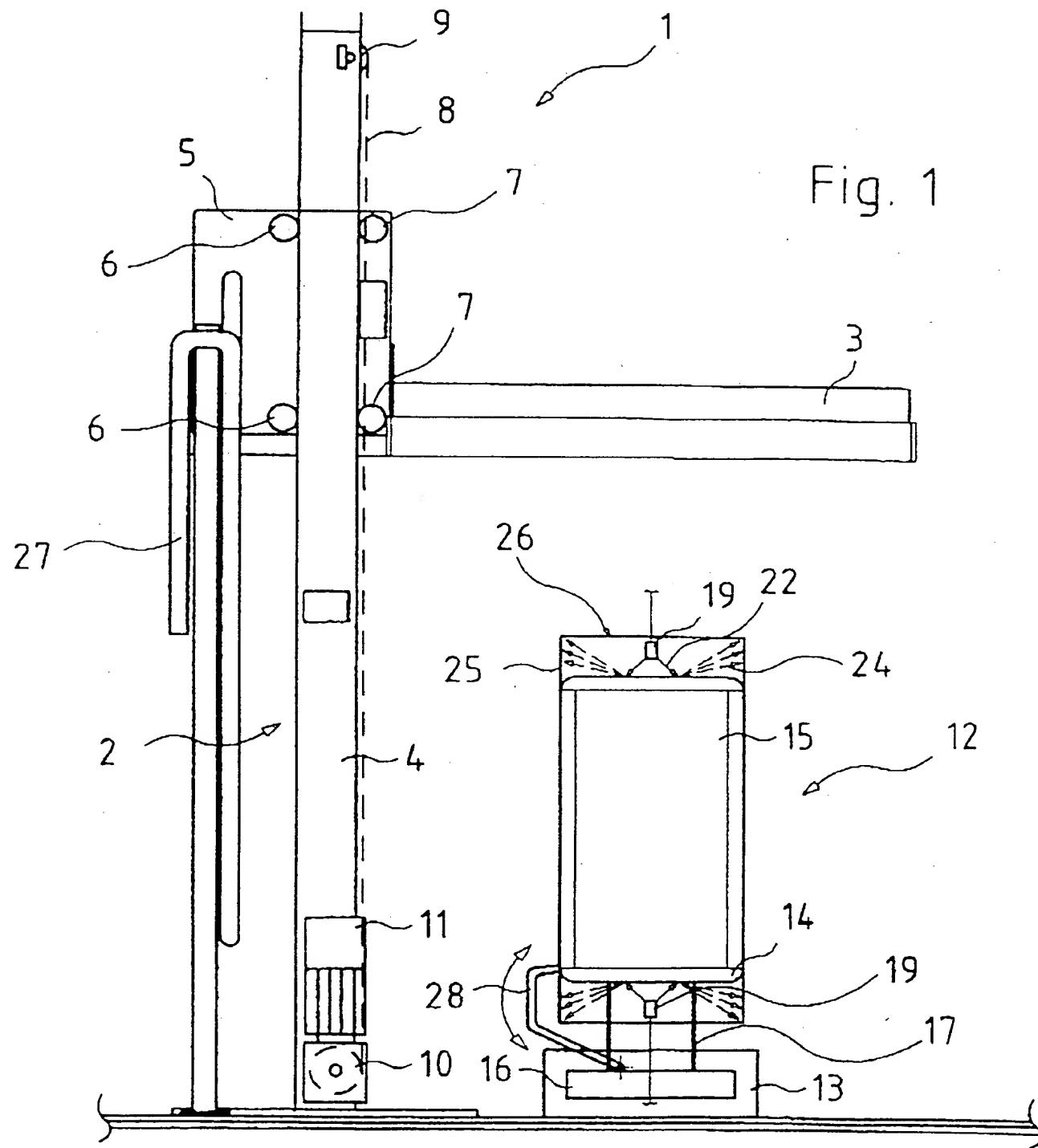
1. Vorrichtung zum Schrumpfen einer um einen insbesondere palettierten Gutstapel (12) gelegten Heißschrumpffolie (26) bestehend aus zumindest einer an einem Gestell (2) auf- und abbewegbaren Schrumpfeinrichtung (3) zum Erhitzen und zum Schrumpfen der Heißschrumpffolie (26) in vertikaler Richtung, wobei die Heißschrumpffolie (26) über die Ober- und/oder Unterkante des Gutstapels (12) zur Ober- und/oder Unterschrumpfbildung ragt, und aus wenigstens je einer an einer Gasdruckquelle, insbesondere Druckluftquelle anschließbaren Düse (19), die etwa mittig über und/oder unter dem Gutstapel (12) angeordnet ist(sind), wobei jede Düse (19) Austrittsöffnungen (21) aufweist, die winklig zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse (19) ausgerichtet und im Wesentlichen ringförmig angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Düse (19) endseitig eine Fase (20) aufweist, in der Austrittsöffnungen (21) vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsöffnungen (21) im Wesentlichen im Winkel von 45° zur Düse (19) ausgerichtet sind.

- 11 -

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede Düse (19) auf- und abbewegbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zum Festhalten der Heißschrumpffolie (26) an dem Gutstapel (12) während des Schrumpfens, insbesondere des Oberschrumpfes, eine Andrückeinrichtung (28) vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Andrückeinrichtung (28) an einem Hubtisch (16) für den Gutstapel (12) angebracht ist.



2/2

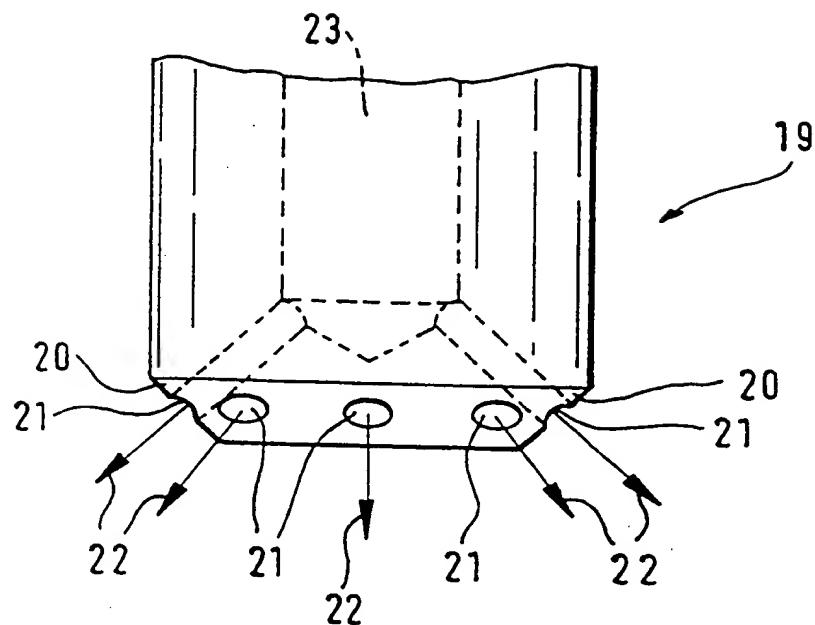


Fig. 2

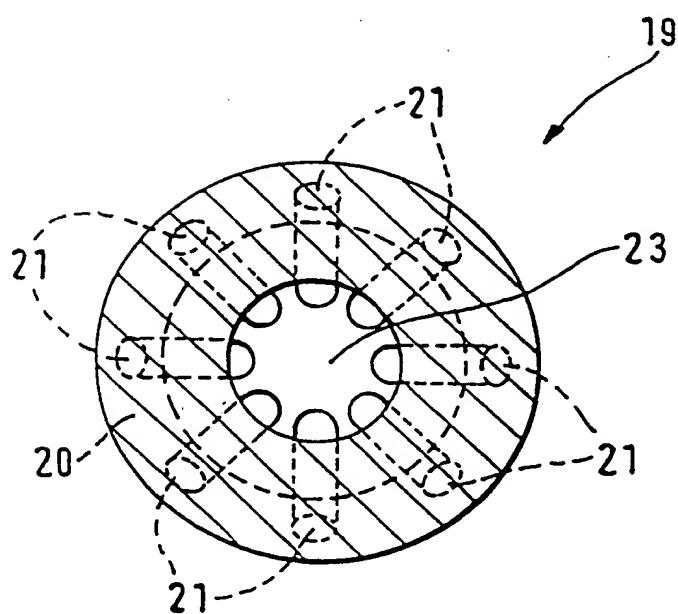


Fig. 3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In nationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/0044

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B65B53/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B65B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | US 4 616 471 A (MSK) 14. Oktober 1986 (1986-10-14) Zusammenfassung; Abbildung 1 ---- | 1 |
| A | US 5 042 235 A (MSK) 27. August 1991 (1991-08-27) Spalte 3, Zeile 6-20; Abbildung 3 ----- | 1,5 |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Mai 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/05/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Grentzius, W

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

In nationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00444

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|----------------------------|--------------------------------|------------|----------------------------|
| US 4616471 A | 14-10-1986 | DE | 3327996 A | 14-02-1985 |
| | | AT | 28607 T | 15-08-1987 |
| | | DE | 3465052 D | 03-09-1987 |
| | | EP | 0133462 A | 27-02-1985 |
| | | JP | 1833380 C | 29-03-1994 |
| | | JP | 5043577 B | 02-07-1993 |
| | | JP | 60058319 A | 04-04-1985 |
| | | ZA | 8406037 A | 27-03-1985 |
| US 5042235 A | 27-08-1991 | DE | 8816085 U | 09-03-1989 |
| | | AT | 85572 T | 15-02-1993 |
| | | DE | 58903534 D | 25-03-1993 |
| | | DK | 646189 A | 25-06-1990 |
| | | EP | 0376028 A | 04-07-1990 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l. Application No.

PCT/EP 00/00444

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65B53/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| A | US 4 616 471 A (MSK) 14 October 1986 (1986-10-14) abstract; figure 1 --- | 1 |
| A | US 5 042 235 A (MSK) 27 August 1991 (1991-08-27) column 3, line 6-20; figure 3 ----- | 1,5 |

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 May 2000

Date of mailing of the international search report

30/05/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Grentzius, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/00444

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|---|------------------|
| US 4616471 | A 14-10-1986 | DE 3327996 | A | 14-02-1985 |
| | | AT 28607 | T | 15-08-1987 |
| | | DE 3465052 | D | 03-09-1987 |
| | | EP 0133462 | A | 27-02-1985 |
| | | JP 1833380 | C | 29-03-1994 |
| | | JP 5043577 | B | 02-07-1993 |
| | | JP 60058319 | A | 04-04-1985 |
| | | ZA 8406037 | A | 27-03-1985 |
| US 5042235 | A 27-08-1991 | DE 8816085 | U | 09-03-1989 |
| | | AT 85572 | T | 15-02-1993 |
| | | DE 58903534 | D | 25-03-1993 |
| | | DK 646189 | A | 25-06-1990 |
| | | EP 0376028 | A | 04-07-1990 |

D
09/89b37
Translation
S/CD

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10

| | | |
|--|---|--|
| Applicant's or agent's file reference 00 009 | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/EP00/00444 | International filing date (day/month/year) 21 January 2000 (21.01.00) | Priority date (day/month/year) 28 January 1999 (28.01.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B65B 53/02 | | |
| Applicant MSK-VERPACKUNGS-SYSTEME GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG | | |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I Basis of the report
- II Priority
- III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV Lack of unity of invention
- V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI Certain documents cited
- VII Certain defects in the international application
- VIII Certain observations on the international application

| | |
|---|---|
| Date of submission of the demand 28 July 2000 (28.07.00) | Date of completion of this report 26 April 2001 (26.04.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/00444

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

the international application as originally filed.

the description, pages 1,3-9, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages 2,2a, filed with the letter of 22 January 2001 (22.01.2001),
pages _____, filed with the letter of _____

the claims, Nos. 4-6, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1-3, filed with the letter of 22 January 2001 (22.01.2001),
Nos. _____, filed with the letter of _____

the drawings, sheets/fig 1/2,2/2, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages _____

the claims, Nos. _____

the drawings, sheets/fig _____

3. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORTInternational application No.
PCT/EP 00/00444**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

| | | | |
|-------------------------------|--------|-----|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1-6 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1-6 | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-6 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

1. Document US-A-4 616 471, which is considered the closest prior art, discloses a device according to the preamble of Claim 1. The device as per Claim 1 differs therefrom by the features of its characterising part and is therefore novel.
2. The searched prior art does not suggest the claimed arrangement of at least one nozzle with obliquely arranged openings above and/or below the stacked goods, arrangement which allows the excess film to be shrunk without creases. The subject matter of Claim 1 therefore involves an inventive step.
3. Claims 2-6 are dependent on Claim 1 and therefore also meet the above-mentioned requirements.

VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 30 APR 2001
WIPO FCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

T15

| | | |
|--|--|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 00 009 | WEITERES VORGEHEN | siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00444 | Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 21/01/2000 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 28/01/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B65B53/02 | | |
| Anmelder MSK-VERPACKUNGS-SYSTEME GMBH | | |

| |
|---|
| <p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.</p> |
| <p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts II <input type="checkbox"/> Priorität III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung |

| | |
|---|---|
| Datum der Einreichung des Antrags 28/07/2000 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 26.04.2001 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016 | Bevollmächtigter Bediensteter Grentzius, W Tel. Nr. +31 70 340 3728 |



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00444

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1,3-9 ursprüngliche Fassung

2,2a eingegangen am 23/01/2001 mit Schreiben vom 22/01/2001

Patentansprüche, Nr.:

4-6 ursprüngliche Fassung

1-3 eingegangen am 23/01/2001 mit Schreiben vom 22/01/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00444

- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung, Seiten:
 Ansprüche, Nr.:
 Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-6
Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (ET) Ja: Ansprüche 1-6
Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) Ja: Ansprüche 1-6
Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Das Dokument US 4616471, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart eine Vorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Vorrichtung nach Anspruch 1 unterscheidet sich durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils und ist daher neu.
2. Die erfindungsgemässe Anordnung wenigstens einer Düse mit winklig angeordneten Öffnungen über und/oder unter dem Gutstapel, welche ein faltenfreies Schrumpfen des Folienüberstandes erlaubt, wird durch den bekannt gewordenen Stand der Technik nicht nahegelegt. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.
3. Die Ansprüche 2-6 sind von Anspruch 1 abhängig und erfüllen daher ebenfalls die obigen Kriterien.

PATENTANWALT DR. STARK · MOERSER STRASSE 140 · D-47803 KREFELD

- 2 -

Aus der US 4,616,471 A ist eine Vorrichtung zum Schrumpfen einer einen palettierten Gutstapel umgebenden haubenförmigen Heißschrumpffolie bekannt, die aus zumindest einer an einem Gestell auf- und abbewegbaren Schrumpfeinrichtung zum Erhitzen und zum Schrumpfen der Heißschrumpffolie in vertikaler Richtung besteht, wobei die Heißschrumpffolie über die Unterkante des Gutstapels ragt.

Als Nachteil erweist sich, dass mit einer derartigen Vorrichtung kein faltenfreier Schrumpf, insbesondere Oberschrumpf, d. h. ein Schrumpfen des oberseitig über den Gutstapel hinausragenden Folienüberstandes der Heißschrumpffolie möglich ist, und so beispielsweise ein auf der Oberseite des Gutstapels zwischen Gutstapel und Heißschrumpffolie angeordneter Begleitzettel, der beispielsweise einen Strichcode aufweist, nicht lesbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine eingangs genannte Vorrichtung derart weiterzuentwickeln, dass das Schrumpfen des oberseitigen und/oder unterseitigen Folienüberstandes verbessert und ein optimaler faltenfreier Schrumpf erzielt wird.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung zum Schrumpfen einer um einen insbesondere palettierten Gutstapel gelegten Heißschrumpffolie bestehend aus zumindest einer an einem Gestell auf- und abbewegbaren Schrumpfeinrichtung zum Erhitzen und zum Schrumpfen der Heißschrumpffolie in vertikaler Richtung, wobei die Heißschrumpffolie über die Ober- und Unterschrumpfbildung ragt, und wobei die Vorrichtung ferner besteht aus wenigstens je einer an einer Gasdruckquelle, insbesondere Druckluftquelle anschließbaren Düse, die etwa mittig über und/oder unter dem

PATENTANWALT DR. STARK · MOERSER STRASSE 140 · D-47803 KREFELD

- 2a -

Gutstapel angeordnet und auf diesen im Wesentlichen vertikal zuweisend ausgerichtet ist(sind), wobei jede Düse Austrittsöffnungen aufweist, die in einem nicht mit der Strömungsrichtung fluchtenden Winkel zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse ausgerichtet und im Wesentlichen ringförmig angeordnet sind.

Aufgrund der winklig zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse ausgerichteten Auslassöffnungen wird die Druckluft nicht senkrecht auf die Oberfläche des Gutstapels geblasen. Vielmehr wird die Druckluft entweder schräg auf die

PATENTANWALT DR. STARK · MOERSER STRASSE 140 · D-47803 KREFELD

- 10 -

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Schrumpfen einer um einen insbesondere palettierten Gutstapel (12) gelegten Heißschrumpffolie (26) bestehend aus zumindest einer an einem Gestell (2) auf- und abbewegbaren Schrumpfeinrichtung (3) zum Erhitzen und zum Schrumpfen der Heißschrumpffolie (26) in vertikaler Richtung, wobei die Heißschrumpffolie (26) über die Ober- und/oder Unterkante des Gutstapels (12) zur Ober- und/oder Unterschrumpfbildung ragt, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ferner besteht aus wenigstens je einer an einer Gasdruckquelle, insbesondere Druckluftquelle anschließbaren Düse (19), die etwa mittig über und/oder unter dem Gutstapel (12) angeordnet und auf diesen im Wesentlichen vertikal zuweisend ausgerichtet ist(sind), wobei jede Düse (19) Austrittsöffnungen (21) aufweist, die in einem nicht mit der Strömungsrichtung fluchtenden Winkel zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse (19) ausgerichtet und im Wesentlichen ringförmig angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Düse (19) endseitig eine Fase (20) aufweist, in der Austrittsöffnungen (21) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsöffnungen (21) im Wesentlichen im Winkel von 45° zur Düse (19) ausgerichtet sind.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

| | | |
|--|--|---|
| Aktenzeichen des Annehmers oder Anwalts 00 009 | WEITERES VORGEHEN | siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/00444 | Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 21/01/2000 | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 28/01/1999 |
| Annehmer MSK-VERPACKUNGS-SYSTEME GMBH | | |

Dieser Internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Annehmer gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser Internationale Recherchenbericht umfasst insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der Sprache ist die Internationale Recherche auf der Grundlage der Internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- Die Internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der Internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der Internationalen Anmeldung offenbarten Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die Internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
- in der Internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der Internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der Internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

- wird der vom Annehmer eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

- wird der vom Annehmer eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Annehmer kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses Internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

- wie vom Annehmer vorgeschlagen
- weil der Annehmer selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.
- keine der Abb.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 00/00444

Feld III WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Die folgenden Bezugszeichen sind eingefügt worden:

Zeile 8: "...Gutstapel (12)...Heissschrumpffolie (26)..."
Zeile 9: "...Gestell (2)..."
Zeile 10: "...Schrumpfeinrichtung (3)..."
Zeile 16: "...Düse (19)..."
Zeile 18: "trittsöffnungen (21)..."

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00444

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B65B53/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)
IPK 7 B65B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | US 4 616 471 A (MSK) 14. Oktober 1986 (1986-10-14) Zusammenfassung; Abbildung 1 --- | 1 |
| A | US 5 042 235 A (MSK) 27. August 1991 (1991-08-27) Spalte 3, Zeile 6-20; Abbildung 3 ----- | 1,5 |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipiell oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

| | |
|---|---|
| Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche 22. Mai 2000 | Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts 30/05/2000 |
|---|---|

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Grentzius, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/00444

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|---|------------------|
| US 4616471 | A 14-10-1986 | DE 3327996 | A | 14-02-1985 |
| | | AT 28607 | T | 15-08-1987 |
| | | DE 3465052 | D | 03-09-1987 |
| | | EP 0133462 | A | 27-02-1985 |
| | | JP 1833380 | C | 29-03-1994 |
| | | JP 5043577 | B | 02-07-1993 |
| | | JP 60058319 | A | 04-04-1985 |
| | | ZA 8406037 | A | 27-03-1985 |
| US 5042235 | A 27-08-1991 | DE 8816085 | U | 09-03-1989 |
| | | AT 85572 | T | 15-02-1993 |
| | | DE 58903534 | D | 25-03-1993 |
| | | DK 646189 | A | 25-06-1990 |
| | | EP 0376028 | A | 04-07-1990 |

21927

Europäisches Patentamt
Erhardstraße 27
80298 München

22. Januar 2001 / 4 kü

Unser Zeichen: 00 009

PCT Patentanmeldung
Aktenzeichen: PCT/EP 00/00444
Anmelder : MSK-Verpackungs-Systeme Gesellschaft mit ...

Auf den Bescheid vom 26. Oktober 2000

werden anliegend Austauschseiten 2, 10 und 12 sowie eine Ergänzungsseite 2a eingereicht.

1. Der neue Anspruch 1 weist nunmehr die gewünschte zweigeteilte Form auf, wobei der Oberbegriff aus den Zeilen 1 bis 8 (bis zum Wort "ragt") des ursprünglichen Anspruchs 1 besteht.

Der durch die Formulierung "dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ferner besteht" eingeleitete kennzeichnende Teil des neuen Anspruchs 1 besteht aus den verbleibenden Merkmalen (Zeile 8 ab "aus" und Zeilen 9 bis 15) des ursprünglichen Anspruchs 1, die durch die Formulierungen "und auf diesen im Wesentlichen vertikal zuweisend ausgerichtet" am Anfang der ursprünglichen Zeile 12 und "in einem nicht mit der Strömungsrichtung fluchtenden Winkel" als Ersatz für das Wort "winklig" in Zeile 13 weiter spezifiziert worden sind.

Offenbart sind diese Ergänzungen u.a. in den Fig. 1 und 2 und den dazuge-

hörigen Figurenbeschreibungen auf den Seiten 5 und 6.

2. Die Beschreibung (Austauschseite 2 und Ergänzungsseite 2a) sowie die Zusammenfassung (Austauschseite 12) sind entsprechend an den neuen Anspruch 1 angepasst worden.

3. Weiterhin wurde der aus der US 4,616,471 A bekannte Stand der Technik in der Beschreibung ergänzt (Austauschseite 2, erster Absatz).

Es wird davon ausgegangen, dass die Beanstandungen hiermit behoben sind.

Dr. Stark
Patentanwalt

Aus der US 4,616,471 A ist eine Vorrichtung zum Schrumpfen einer einen palettierten Gutstapel umgebenden haubenförmigen Heißschrumpffolie bekannt, die aus zumindest einer an einem Gestell auf- und abbewegbaren Schrumpfeinrichtung zum Erhitzen und zum Schrumpfen der Heißschrumpffolie in vertikaler Richtung besteht, wobei die Heißschrumpffolie über die Unterkante des Gutstapels ragt.

Als Nachteil erweist sich, dass mit einer derartigen Vorrichtung kein faltenfreier Schrumpf, insbesondere Oberschrumpf, d. h. ein Schrumpfen des oberseitig über den Gutstapel hinausragenden Folienüberstandes der Heißschrumpffolie möglich ist, und so beispielsweise ein auf der Oberseite des Gutstapels zwischen Gutstapel und Heißschrumpffolie angeordneter Begleitzettel, der beispielsweise einen Strichcode aufweist, nicht lesbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine eingangs genannte Vorrichtung derart weiterzuentwickeln, dass das Schrumpfen des oberseitigen und/oder unterseitigen Folienüberstandes verbessert und ein optimaler faltenfreier Schrumpf erzielt wird.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung zum Schrumpfen einer um einen insbesondere palettierten Gutstapel gelegten Heißschrumpffolie bestehend aus zumindest einer an einem Gestell auf- und abbewegbaren Schrumpfeinrichtung zum Erhitzen und zum Schrumpfen der Heißschrumpffolie in vertikaler Richtung, wobei die Heißschrumpffolie über die Ober- und/oder Unterkante des Gutstapels zur Ober- und Unterschrumpfbildung ragt, und wobei die Vorrichtung ferner besteht aus wenigstens je einer an einer Gasdruckquelle, insbesondere Druckluftquelle anschließbaren Düse, die etwa mittig über und/oder unter dem

- 2a -

Gutstapel angeordnet und auf diesen im Wesentlichen vertikal zuweisend ausgerichtet ist(sind), wobei jede Düse Austrittsöffnungen aufweist, die in einem nicht mit der Strömungsrichtung fluchtenden Winkel zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse ausgerichtet und im Wesentlichen ringförmig angeordnet sind.

Aufgrund der winklig zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse ausgerichteten Auslassöffnungen wird die Druckluft nicht senkrecht auf die Oberfläche des Gutstapels geblasen. Vielmehr wird die Druckluft entweder schräg auf die

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Schrumpfen einer um einen insbesondere palettierten Gutstapel (12) gelegten Heißschrumpffolie (26) bestehend aus zumindest einer an einem Gestell (2) auf- und abbewegbaren Schrumpfeinrichtung (3) zum Erhitzen und zum Schrumpfen der Heißschrumpffolie (26) in vertikaler Richtung, wobei die Heißschrumpffolie (26) über die Ober- und/oder Unterkante des Gutstapels (12) zur Ober- und/oder Unterschrumpfbildung ragt, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ferner besteht aus wenigstens je einer an einer Gasdruckquelle, insbesondere Druckluftquelle anschließbaren Düse (19), die etwa mittig über und/oder unter dem Gutstapel (12) angeordnet und auf diesen im Wesentlichen vertikal zuweisend ausgerichtet ist(sind), wobei jede Düse (19) Austrittsöffnungen (21) aufweist, die in einem nicht mit der Strömungsrichtung fluchtenden Winkel zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse (19) ausgerichtet und im Wesentlichen ringförmig angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Düse (19) endseitig eine Fase (20) aufweist, in der Austrittsöffnungen (21) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsöffnungen (21) im Wesentlichen im Winkel von 45° zur Düse (19) ausgerichtet sind.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schrumpfen einer um einen insbesondere palettierten Gutstapel gelegten Heißschrumpffolie. Um eine derartige Vorrichtung weiterzuentwickeln, so dass das Schrumpfen des oberseitigen und/oder unterseitigen Folienüberstandes verbessert und ein optimaler faltenfreier Schrumpf erzielt wird, wird eine Vorrichtung zum Schrumpfen einer um einen insbesondere palettierten Gutstapel gelegten Heißschrumpffolie bestehend aus zumindest einer an einem Gestell auf- und abbewegbaren Schrumpfeinrichtung zum Erhitzen und zum Schrumpfen der Heißschrumpffolie in vertikaler Richtung vorgeschlagen, wobei die Heißschrumpffolie über die Ober- und/oder Unterkante des Gutstapels zur Ober- und Unterschrumpfbildung ragt, und wobei die Vorrichtung ferner besteht aus wenigstens je einer an einer Gasdruckquelle, insbesondere Druckluftquelle anschließbaren Düse, die etwa mittig über und/oder unter dem Gutstapel angeordnet und auf diesen im Wesentlichen vertikal zuweisend ausgerichtet ist(sind), wobei jede Düse Austrittsöffnungen aufweist, die in einem nicht mit der Strömungsrichtung fluchtenden Winkel zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse ausgerichtet und im Wesentlichen ringförmig angeordnet sind.

21827
**VERTRAG ÜBER D[EN] INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
 GEBIET DES PATENTWESENS**

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
 PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

DR. STARK & PARTNER
 Moerser Strasse 140
 D-47803 Krefeld
 ALLEMAGNE

PCT

SCHRIFTLICHER BESCHEID
 (Regel 66 PCT)

| |
|---|
| <p>EINGEGANGEN 30. Okt. 2000 DR. STARK & PARTNER PATENTANWALTE</p> |
| <p>Frist 26.1.01 10.1.01 <i>u</i> Notfrist</p> |

| | | |
|--|--|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 00 009 | ANTWORT FÄLLIG innerhalb von 3 Monat(en) ab obigem Absendedatum <i>u</i> not. | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00444 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 21/01/2000 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 28/01/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B65B53/02 | | |
| Anmelder MSK-VERPACKUNGS-SYSTEME GMBH | | |

1. Dieser Bescheid ist der **erste** schriftliche Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde
2. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I Grundlage des Bescheides
- II Priorität
- III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

3. Der Anmelder wird **aufgefordert**, zu diesem Bescheid **Stellung zu nehmen**

Wann? Siehe oben genannte Frist. Der Anmelder kann vor Ablauf dieser Frist bei der Behörde eine Verlängerung beantragen, siehe Regel 66.2 d).

Wie? Durch Einreichung einer schriftlichen Stellungnahme und gegebenenfalls von Änderungen nach Regel 66.3. Zu Form und Sprache der Änderungen, siehe Regeln 66.8 und 66.9.

Dazu: Hinsichtlich einer zusätzlichen Möglichkeit zur Einreichung von Änderungen, siehe Regel 66.4. Hinsichtlich der Verpflichtung des Prüfers, Änderungen und/oder Gegenvorstellungen zu berücksichtigen, siehe Regel 66.4 bis. Hinsichtlich einer formlosen Erörterung mit dem Prüfer, siehe Regel 66.6.

Wird keine Stellungnahme eingereicht, so wird der internationale vorläufige Prüfungsbericht auf der Grundlage dieses Bescheides erstellt.

4. Der Tag, an dem der internationale vorläufige Prüfungsbericht gemäß Regel 69.2 spätestens erstellt sein muß, ist der: 28/05/2001.

| | |
|---|--|
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragte Behörde:  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016 | Bevollmächtigter Bediensteter / Prüfer Grentzius, W Formalsachbearbeiter (einschl. Fristverlängerung) Cardenas, C Tel. +31 70 340 3370 |
|---|--|



SCHRIFTLICHER BESCHEID

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00444

I. Grundlage des Bescheids

1. Dieser Bescheid wurde erstellt auf der Grundlage (Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Bescheids als "ursprünglich eingereicht").):

Beschreibung, Seiten:

1-9 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-6 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

- ## 2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

Beschreibung, Seiten:

Ansprüche, Nr.:

Zeichnungen, Blatt:

3. Dieser Bescheid ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

- #### 4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1. Der unabhängige Anspruch 1 ist nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefaßt. Im vorliegenden Fall erscheint die Zweiteilung jedoch zweckmäßig. Folglich sollten die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale im Oberbegriff zusammengefaßt (Regel 6.3 b) i) PCT) und die übrigen Merkmale im kennzeichnenden Teil aufgeführt werden (Regel 6.3 b) ii) PCT).

Im vorliegenden Fall sind die Merkmale der Zeilen 1-8 des Anspruchs 1 in Verbindung miteinander aus dem Dokument US 4,616,471 A bekannt und gehören daher in den Oberbegriff eines solchen Anspruchs.

2. Die Beschreibung ist an den neuen Anspruch 1 anzupassen, wobei insbesondere die US 4,616,471 A als nächstliegender Stand der Technik zu würdigen ist.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

3. Der Anspruchs 1 entspricht nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT.

Die Anordnung der Austrittsöffnungen ist in Anspruch 1 mit Bezug auf die Strömungsrichtung in der Düse definiert. Im Anspruch ist jedoch weder die Ausrichtung der Düse noch die Strömungsrichtung des Gases festgelegt. Auch die Angabe 'winklig' ist nicht eindeutig. Die Definition des Gegenstands des Anspruchs 1 ist daher unklar.

4. Um diesen Einwand zu beheben, muss klargestellt werden, dass die Düse ein ~~ein~~ mittig und vertikal angeordnetes Versorgungskanal aufweist, und dass die Austrittsöffnungen in Richtung auf den Gutstapel winklig von diesem Versorgungskanal abgehen.

in Wirklichkeit

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

21927

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

DR. STARK & PARTNER
Moerser Strasse 140
D-47803 Krefeld
ALLEMAGNE

EINGEGANGEN

30. April 2001

DR. STARK & PARTNER

PCT

**MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS**

(Regel 71.1 PCT)

| | |
|----------------------------------|------------|
| Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) | 26.04.2001 |
|----------------------------------|------------|

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
00 009

WICHTIGE MITTEILUNG

| | | |
|--|--|--|
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00444 | Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 21/01/2000 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 28/01/1999 |
|--|--|--|

Anmelder
MSK-VERPACKUNGS-SYSTEME GMBH

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung
beauftragten Behörde

Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Cardenas, C

Tel. +31 70 340-3370



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

| | | |
|---|---|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 00 009 | WEITERES VORGEHEN | siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00444 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 21/01/2000 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 28/01/1999 |

Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK
B65B53/02

Anmelder

MSK-VERPACKUNGS-SYSTEME GMBH

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
 2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I Grundlage des Berichts
- II Priorität
- III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|---|---|
| Datum der Einreichung des Antrags 28/07/2000 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 26.04.2001 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016 | Bevollmächtigter Bediensteter Grentzius, W Tel. Nr. +31 70 340 3728 |



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00444

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1,3-9 ursprüngliche Fassung

2,2a eingegangen am 23/01/2001 mit Schreiben vom 22/01/2001

Patentansprüche, Nr.:

4-6 ursprüngliche Fassung

1-3 eingegangen am 23/01/2001 mit Schreiben vom 22/01/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

• **INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00444

- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung, Seiten:
 Ansprüche, Nr.:
 Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | | |
|--------------------------------|-----------------|-----|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | 1-6 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Erfinderische Tätigkeit (ET) | Ja: Ansprüche | 1-6 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche | 1-6 |
| | Nein: Ansprüche | |

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Das Dokument US 4616471, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart eine Vorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Vorrichtung nach Anspruch 1 unterscheidet sich durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils und ist daher neu.
2. Die erfindungsgemässe Anordnung wenigstens einer Düse mit winklig angeordneten Öffnungen über und/oder unter dem Gutstapel, welche ein faltenfreies Schrumpfen des Folienüberstandes erlaubt, wird durch den bekannt gewordenen Stand der Technik nicht nahegelegt. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.
3. Die Ansprüche 2-6 sind von Anspruch 1 abhängig und erfüllen daher ebenfalls die obigen Kriterien.

PATENTANWALT DR. STARK · MOERSER STRASSE 140 · D-47803 KREFELD

- 2 -

Aus der US 4,616,471 A ist eine Vorrichtung zum Schrumpfen einer einen palettierten Gutstapel umgebenden haubenförmigen Heißschrumpffolie bekannt, die aus zumindest einer an einem Gestell auf- und abbewegbaren Schrumpfeinrichtung zum Erhitzen und zum Schrumpfen der Heißschrumpffolie in vertikaler Richtung besteht, wobei die Heißschrumpffolie über die Unterkante des Gutstapels ragt.

Als Nachteil erweist sich, dass mit einer derartigen Vorrichtung kein faltenfreier Schrumpf, insbesondere Oberschrumpf, d. h. ein Schrumpfen des oberseitig über den Gutstapel hinausragenden Folienüberstandes der Heißschrumpffolie möglich ist, und so beispielsweise ein auf der Oberseite des Gutstapels zwischen Gutstapel und Heißschrumpffolie angeordneter Begleitzettel, der beispielsweise einen Strichcode aufweist, nicht lesbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine eingangs genannte Vorrichtung derart weiterzuentwickeln, dass das Schrumpfen des oberseitigen und/oder unterseitigen Folienüberstandes verbessert und ein optimaler faltenfreier Schrumpf erzielt wird.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung zum Schrumpfen einer um einen insbesondere palettierten Gutstapel gelegten Heißschrumpffolie bestehend aus zumindest einer an einem Gestell auf- und abbewegbaren Schrumpfeinrichtung zum Erhitzen und zum Schrumpfen der Heißschrumpffolie in vertikaler Richtung, wobei die Heißschrumpffolie über die Ober- und Unterschrumpfbildung ragt, und wobei die Vorrichtung ferner besteht aus wenigstens je einer an einer Gasdruckquelle, insbesondere Druckluftquelle anschließbaren Düse, die etwa mittig über und/oder unter dem

PATENTANWALT DR. STARK · MOERSER STRASSE 140 · D-47803 KREFELD

- 2a -

Gutstapel angeordnet und auf diesen im Wesentlichen vertikal zuweisend ausgerichtet ist(sind), wobei jede Düse Austrittsöffnungen aufweist, die in einem nicht mit der Strömungsrichtung fluchtenden Winkel zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse ausgerichtet und im Wesentlichen ringförmig angeordnet sind.

Aufgrund der winklig zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse ausgerichteten Auslassöffnungen wird die Druckluft nicht senkrecht auf die Oberfläche des Gutstapels geblasen. Vielmehr wird die Druckluft entweder schräg auf die

PATENTANWALT DR. STARK · MOERSER STRASSE 140 · D-47803 KREFELD

- 10 -

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Schrumpfen einer um einen insbesondere palettierten Gutstapel (12) gelegten Heißschrumpffolie (26) bestehend aus zumindest einer an einem Gestell (2) auf- und abbewegbaren Schrumpfeinrichtung (3) zum Erhitzen und zum Schrumpfen der Heißschrumpffolie (26) in vertikaler Richtung, wobei die Heißschrumpffolie (26) über die Ober- und/oder Unterkante des Gutstapels (12) zur Ober- und/oder Unterschrumpfbildung ragt, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ferner besteht aus wenigstens je einer an einer Gasdruckquelle, insbesondere Druckluftquelle anschließbaren Düse (19), die etwa mittig über und/oder unter dem Gutstapel (12) angeordnet und auf diesen im Wesentlichen vertikal zuweisend ausgerichtet ist(sind), wobei jede Düse (19) Austrittsöffnungen (21) aufweist, die in einem nicht mit der Strömungsrichtung fluchtenden Winkel zur Strömungsrichtung innerhalb der Düse (19) ausgerichtet und im Wesentlichen ringförmig angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Düse (19) endseitig eine Fase (20) aufweist, in der Austrittsöffnungen (21) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsöffnungen (21) im Wesentlichen im Winkel von 45° zur Düse (19) ausgerichtet sind.